

Cara uji ketahanan warna terhadap sinar matahari (untuk tinta cetak dan hasil cetak)

Pendahuluan

Standar Nasional Indonesia (SNI) Cara uji ketahanan warna terhadap matahari, maka disusunlah rancangan standar ini guna mengantisipasi perkembangan dunia yang sudah memasuki era globalisasi, sehingga persyaratan mutu produk sangat diperlukan untuk mendorong ekspor. Standar ini disusun untuk:

- Melindungi produsen
- Mendukung perkembangan industri
- Menunjang ekspor non migas

Standar ini hasil pembahasan rapat-rapat teknis, rapat prakonsensus dan terakhir dirumuskan dalam Rapat Konsensus Nasional di Jakarta.

Hadir dalam rapat-rapat tersebut wakil-wakil dari produsen, konsumen serta instansi yang terkait.

Daftar isi

	Halaman
Pendahuluan.....	i
Daftar isi.....	ii
1 Ruang lingkup.....	1
2 Acuan.....	1
3 Definisi.....	1
4 Cara pengambilan contoh.....	2
5 Cara uji.....	3

Cara uji ketahanan warna terhadap sinar matahari

1 Ruang lingkup

Standar ini meliputi acuan, definisi, cara pengambilan contoh dan cara uji ketahanan warna terhadap sinar matahari untuk tinta cetak dan hasil cetak.

2 Acuan

- ISO 2835-1974, *Print and printing ink-assessment of light fastness*
- ISO 2834-1974, *Printing ink - preparation of standard prints for determination of resistance of physical and chemical agent.*
- SNI 06-0465-1989, Cara pengambilan contoh untuk cat, lak, pernis dan sejenisnya..
- Eugene I, grand, *statistical quality control, edisi 4, Mc, graw hill, tokyo, 1972.*

3 Definisi

Ketahanan warna terhadap sinar matahari adalah nilai perubahan warna dari cetak dan hasil cetak terhadap pengaruh sinar matahari pada media kertas, karton, plastik dan logam tanpa pengaruh langsung cuaca buruk.

4 Cara pengambilan contoh

4.1 Untuk contoh berupa tinta cetak

Contoh diambil menurut SNI 06-0465-1989, Cara pengambilan contoh untuk cetak cat, lak, pernis dan sejenisnya.

4.2 Untuk contoh berupa hasil cetak

Pengambilan contoh dilakukan secara acak dari induk contoh (lot) dengan jumlah contoh menurut ketentuan pada tabel 1 di bawah ini :

Tabel 1
Cara pengambilan contoh

Induk contoh	Jumlah contoh
< 90	5
91 - 150	8
151 - 280	13
281 - 500	20
501 - 1.200	32
1.201 - 3.200	50
3.201 - 10.000	80

Dari jumlah contoh yang diambil dilakukan pengujian terhadap 5 contoh uji.

Contoh sebelum diuji dikondisikan terlebih dahulu dalam ruang pengujian dengan suhu $23^{\circ}\text{C} + 2^{\circ}\text{C}$ dengan RH $50 \pm 2\%$ atau sesuai standar yang berlaku minimal 24 jam.

5 Cara uji

5.1 Prinsip

Contoh uji dan standar celupan disinari bersama-sama dengan sinar matahari dengan syarat-syarat tertentu sehingga warna contoh uji dan atau standar celupan tepat berubah.

Nilai ketahanan warna terhadap sinar matahari dinyatakan sebagai ketahanan warna, relatif dari contoh uji dan standar celupan.

5.2 Peralatan

5.2.1 Gray scale untuk menentukan perubahan warna

5.2.2 Lempeng penutup yang tidak tembus sinar, dapat dibuat dari karton, alumunium atau bahan lainnya.

5.2.3 Alat pengukur kelembaban relatif

5.2.4 Standar celupan, dibuat dari kain tenunan wol yang dicelup dengan warna standar seperti tersebut pada tabel 2.

Tabel 2
Zat warna yang dipakai sebagai standar celupan

Nilai	Zat warna yang dipakai
1	C.I. Acid blue 104
2	C.I. Acid blue 109
3	C.I. Acid blue 83
4	C.I. Acid blue 121
5	C.I. Acid blue 47
6	C.I. Acid blue 23
7	C.I. Solubilized vat blue 5
8	C.I. Solubilized vat blue 8

Ketahanan warna terhadap sinar matahari dari zat warna ini bertingkat-tingkat dari yang paling rendah (nilai 1) sampai dengan yang paling tinggi (nilai 8). Masing-masing standar mempunyai ketahanan terhadap sinar matahari kurang lebih dua kali lipat ketahanan warna standar dibawahnya.

5.2.5 Rak untuk menempatkan contoh uji yang diuji. Rak ini dibuat kayu, logam atau bahan lainnya dilengkapi dengan kaca jendela sebagai pelindung terhadap hujan dan kotoran lain. Rak harus ditempatkan sedemikian rupa sehingga tidak ada bayang-bayang yang menutupi contoh uji standar celupan yang sedang disinari. Jarak antara kaca dengan contoh uji sekurang-kurangnya 5 cm.

5.2.6 Kaca jendela yang dipergunakan harus bermutu baik, jernih dan tidak ada gelembung-gelembung udara dan sebagainya.

Ketentuan-ketentuan lain adalah sebagai berikut:

- _ tebal kaca 2-2,5 cm
- tidak meneruskan cahaya dengan panjang gelombang kurang dari 310 nm dan transmisinya makin lama makin meningkat dengan makin besarnya panjang gelombang sampai mencapai kira-kira 90 % pada panjang gelombang 370-380 nm, dan tetap untuk seluruh panjang gelombang daerah tampak sampai 700 nm.

5.3 Persiapan contoh uji

5.3.1 Contoh uji berupa tinta cetak

5.3.1.1 Tinta fotogravur

Tinta disemprotkan pada permukaan kertas dengan gramatur minimal 150 g/m^2 sebanyak $10 \text{ cm}^3/\text{m}^2$.

5.3.1.2 Tinta letterpress, offset dan litografi

Tinta dilapiskan secara merata pada permukaan kertas dengan gramatur minimal 150 g/m^2 dengan ketebalan masing-masing:

- Kertas berlapis $1,5 \rho \text{ g/m}^2$
- Kertas tak berlapis, $2 \rho \text{ g/m}^2$
(ρ = Bobot jenis g/m^3)

Pelapisan dapat dilakukan dengan menggunakan:

- Rol tangan
- _ Proof proses
- Letter press
- Kuas

5.3.2 Untuk contoh uji berupa hasil cetak

Contoh uji dipotong sesuai dengan ukuran yang akan digunakan untuk pengujian.

5.4. Prosedur pengujian

5.4.1 Letakkan contoh uji berukuran 20 x 50 mm dan standar celupkan pada karton kemudian tutup setengahnya dengan bagian buram dari karton yang sama.

5.4.2 Letakkan karton yang berisi contoh uji dan standar celupan dalam kotak penyinaran.

5.4.3 Lakukan pengujian dengan cahaya matahari antara pukul 09.00 sampai pukul 15.00.

Apabila keadaan cuaca mendung, pengujian dihentikan, contoh uji dan standar celupan disimpan dalam ruang gelap dan kering pada suhu kamar.

5.4.4 Amati pengaruh penyinaran terhadap contoh uji standar celupan dengan seringkali membuka tutupnya.

Teruskan penyinaran sehingga warna contoh uji telah berubah sesuai dengan nilai 4 pada standar *Gray scale*, lalu pindahkan contoh uji dan standar celupan.

5.4.5 Amati perubahan warna yang terjadi pada standar celupan dan catat nilai skala pada standar celupan yang sesuai dengan nilai 4 pada standar *Gray scale*.

Nilai ketahanan warna terhadap cahaya matahari dari Contoh uji adalah tingkat standar celupan yang menunjukkan derajat perubahan warna yang sesuai dengan contoh uji.

5.5 Evaluasi hasil uji

5.5.1 Bandingkan perubahan-perubahan yang terjadi pada contoh uji dengan perubahan-perubahan yang terjadi pada standar celupan.

Nilai ketahanan warna contoh uji terhadap sinar matahari adalah tingkat standar celupan yang menunjukkan derajat perubahan yang sesuai dengan contoh uji yang diuji.

5.5.2 Apabila contoh uji menunjukkan perubahan warna diantara dua tingkat standar celupan, maka ketahanan warna terhadap cahaya matahari terletak di antara kedua tingkat standar celupan tersebut.

Nilai ketahanan warna 4-5 berarti nilai ketahanan warna dari contoh uji tersebut lebih besar dari 4 tetapi kurang dari 5.

5.5.3 Apabila nilai ketahanan warna dari suatu contoh uji kurang dari 1, maka diberikan nilai 1.

5.5.4 Ketahanan warna dinyatakan "memuaskan" apabila contoh uji menunjukkan perubahan warna yang tidak lebih dari contoh standar.

Dinyatakan "tidak memuaskan" apabila contoh uji menunjukkan perubahan yang besar dari contoh standar.



BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.go.id